

УДК 537

КАТУШКА ТЕСЛА И МАГНЕТРОН

Мамчур М. И., Казакевич П. В.

Самарский Региональный Центр для Одаренных Детей, г. Самара

В ходе работы были изготовлены различные конструкции катушек Тесла, SSTC (Solid State Tesla Coil) и SGTC (Spark Gap Tesla Coil). Были изготовлены и сравнены различные схемы питания SGTC, на основе преобразователя (4,5 В в 5 кВ); десятикратного умножителя сетевого напряжения; трансформатора из микроволновой печи (220 В в 2 кВ, 800 Вт). Был проведён эксперимент для выявления зависимости мощности свечения люминесцентной лампы от расстояния между лампой и катушкой Тесла.

Так же были проведены эксперименты с импульсным магнетроном мощностью 7,5 кВт в импульсе; частота импульсов регулируемая, от 1 до 2 кГц; длина волны 3,2 см [1]

Помимо этого в работе рассмотрена краткая биография Николая Тесла, великого физика, инженера и мечтателя, изобретателя резонансного трансформатора (катушки Тесла), пытавшегося безуспешно создать всемирную систему беспроводной передачи электроэнергии, началом которой должна была стать башня Ворденклиф.[2]

Башня Ворденклиф не была завершена, но это не помешало возникновению мифа о свечении газа на колоссальной территории во время работы башни. Поэтому в работе произведён расчёт примерного энергопотребления башни, и высказаны обоснованные сомнения о возможности существования данного исторического факта. [3]

Проделанная работа может использоваться в качестве дополнительного материала при изучении вопросов связанных с мощными электромагнитными излучениями, а так же на уроках физики в старших классах.

Библиографический список

1. Дробов С. А., Бычков С. И. «Радиопередающие устройства», издание четвёртое. М., «Советское радио», 1969, 720 стр. Тираж 40 000 экз. Ц. 2 р. 41 к.
2. Наука. Величайшие теории: выпуск 36: Двустороннее движение электричества. Тесла. Переменный ток./Пер. с исп.-М.:Де Агостини, 2015.- 176с.
3. Элементарный учебник физики: Учебное пособие. В 3-х т./Под ред. Г. С. Ландсберга. Т. III. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика.- 10-е изд., перераб.- м.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1986.-656 с., ил.